

StockFlow - Controle total, fluxo eficiente.



Objetivo: Este projeto tem como objetivo criar um sistema de Estoques para empresas de Médio e Pequeno Porte, com o pensamento de expandir para empresas de grande porte. Busca acabar com as organizações em planilhas desorganizadas e de difícil manutenção, além de proporcionar uma gestão mais eficiente.

Casos que aconteceram devido a falta de organização de estoque:

1. Nutrien (setor de fertilizantes)

- A Nutrien enfrentou perdas significativas na América do Sul devido à **compra e manutenção de estoques de alto custo**, especialmente fertilizantes valorizados após a invasão da Ucrânia. Quando os preços caíram, a empresa teve de vender seu estoque com **margem negativa**, comprometendo sua rentabilidade.

2. BRF — excesso de estoque por restrições comerciais

- A BRF teve que lidar com **estoques elevados** devido à suspensão das exportações de frango para a China e Europa, após um surto de gripe aviária. Esse estoque parado pressionou o caixa da empresa.

3. Casas Bahia — excesso de estoque e necessidade de equilíbrio

- A rede varejista **Casas Bahia** admitiu enfrentar dificuldades em 2025 e destacou a importância de equilibrar estoque e disponibilidade de caixa. Um estoque acima de 90 dias representa alto custo financeiro, segundo a empresa.

4. Problemas gerais de estoque e perdas em vendas no varejo

- Um relatório da CNC indicou que **30,7% das lojas no Brasil** tinham estoque acima do nível ideal após a greve dos caminhoneiros — especialmente bens duráveis. Isso prejudicou o fluxo de caixa e ocupou espaço de armazenagem desnecessariamente.

5. Caso histórico — MiniScribe (anos 1980)

- A empresa de discos rígidos **MiniScribe** chegou a falsificar registros para encobrir discrepâncias de estoque milionárias. Isso envolveu métodos questionáveis, como enviar unidades velhas como "defeituosas" e registrá-las como parte dos estoques corretos.

Esses exemplos mostram claramente o **valor crítico de um bom controle de estoque em indústria**, especialmente naquelas que operam em grande escala.

O que o sistema busca entregar:

- Saldo atualizado por produto, para evitar excesso e ruptura simultaneamente.
- Relatórios de estoque mínimo, para alertar quando precisar repor.
- Movimentações rastreadas ligadas a fornecedores/clientes, facilitando previsibilidade logística.
- Indicadores financeiros simples, como giro de estoque, custo de manutenção e estimativa de imobilização financeira.

Resumindo:

Controle **preciso e automático** do que entra e sai.

Relatórios mostram **o que precisa ser comprado ou reduzido**.

Indicadores que ajudam a **tomar decisões estratégicas** com base em dados (Tentar Colocar gráficos).

Rastreabilidade completa, com **quem comprou, vendeu, e quando**.

Plataforma: Delphi VCL + PostgreSQL

Frontend (Delphi)

- **Framework:** Delphi VCL

- **Conexão com BD:** FireDAC (PostgreSQL)
 - **CRUDs obrigatórios** (mínimo 5):
 - Produtos
 - Fornecedores
 - Clientes
 - Usuários
 - Movimentos
 - (Talvez tenha - extra) Locais / depósitos
-

Backend (PostgreSQL)

Modelagem Base (Tabelas principais)

- **Usuários:** id_usuario (pk), nome, login, senha_hash, Nivel_acesso (gerente, funcionario...).
- **Produtos:** id_produto(pk), nome, descricao, preco_unitario, estoque_minimo.
- **Fornecedores:** id_fornecedor (pk), nome, cnpj, telefone, email.
- **Clientes:** id_cliente(pk), nome, cpf_cnpj, telefone, email.
 - **Setores:** id_setor(pk), nome.
- **movimentações:** (id, produto_id, setores_id, tipo, quantidade, custo_unit, data, usuario_id).
- **estoque_saldos:** (produto_id, setor_id, saldo, custo_medio)

- **auditoria_mov:** (mov_id, usuario_id, data_hora, antes, depois)

Recursos avançados

- **FKs** → garantir integridade entre tabelas
 - **Triggers** → atualizar estoque_saldos e registrar auditoria_mov - feito por código.
 - **Índices** → produto_id, data (para acelerar consultas)
 - **Views** → relatórios e KPIs
-

Cronograma do Projeto StockFlow

◆ Mês 1 – Fundamentos e CRUDs

Semana 1:

- Definição do banco PostgreSQL (tabelas, relacionamentos).
 - Criação do projeto Delphi.
 - Conexão Delphi ↔ PostgreSQL (testar acesso).
-

Semana 2:

- CRUD **Usuários** (login, cadastro, permissões).
 - CRUD **Produtos** (nome, descrição, valor unitário, estoque mínimo).
-

Semana 3:

- CRUD **Fornecedores**.
- CRUD **Clientes** (opcional, mas útil para movimentações de saída).

Semana 4:

- CRUD **Estoque** (quantidade, produto, localização).
 - Testes iniciais nos cadastros.
-

◆ Mês 2 – Regras de Negócio e Movimentações

Semana 5:

- Tela de **Movimentações** (entrada e saída).
 - Registro automático de movimentação no estoque.
-

Semana 6:

- Implementar regras de **estoque mínimo** (alertas).
 - Ajustes nas validações (não permitir saída maior que o disponível).
-

Semana 7:

- Integração básica entre módulos (ex: ao cadastrar produto, já pode ser movimentado).
 - Testes de usabilidade com casos reais.
-

Semana 8:

- Refinar interface (menus, botões, design padrão).

- Criar **painel inicial (dashboard simples)** com indicadores básicos (estoque total, itens abaixo do mínimo).
-

◆ **Mês 3 – Relatórios e Finalização**

Semana 9:

- Relatório de **Estoque Atual**.
 - Relatório de **Produtos abaixo do mínimo**.
-

Semana 10:

- Relatório de **Movimentações (entradas e saídas)**.
 - Relatório de **Produtos parados (sem movimentação)**.
-

Semana 11:

- Relatório **Financeiro do estoque** (capital investido).
 - Exportação de relatórios (PDF/Excel).
-

Semana 12:

- Revisão geral do sistema.
 - Testes finais (casos de uso).
 - Documentação (manual de uso + manual técnico).
 - Preparação para apresentação.
-

1. Tela de Produtos

Campos

- Nome do produto
- Unidade de medida (ex: unid, kg, cx)
- Preço unitário
- Estoque mínimo

Funcionalidades

- Botões: **Novo / Editar / Salvar / Excluir / Cancelar**
 - Grid listando todos os produtos cadastrados
 - Busca por nome
-

2. Tela de Fornecedores

Campos

- Nome/Razão social
- CNPJ/CPF
- Contato (telefone, e-mail)
- Endereço

Funcionalidades

- CRUD completo
 - Grid com pesquisa por nome
-

3. Tela de Clientes

Campos

- Nome/Razão social
- CNPJ/CPF
- Contato
- Endereço

Funcionalidades

- CRUD completo
- Grid com filtro

4. Tela de Usuários

Campos

- Nome
- Login
- Senha (com hash no banco)
- Nível de acesso (Admin / Operador)

Funcionalidades

- CRUD completo
 - Apenas Admin pode cadastrar/editar usuários
 - Grid listando logins
-

5. Tela de Movimentações

Campos

- Produto (combo ou pesquisa)
- Tipo (Entrada / Saída)
- Quantidade
- Data (default hoje)
- Observação
- Fornecedor (se entrada)
- Cliente (se saída)
- Usuário logado (automático)

Funcionalidades

- Inserir movimentação (gera + ou – no saldo)
 - Listagem de movimentações por período
 - Relatório (PDF ou impressão)
-

Padrão das telas no Delphi

Todas podem seguir o mesmo layout:

- **Painel superior** → título + botões principais
 - **Formulário** (TEdit, TComboBox, etc.) para entrada de dados
 - **Grid (TDBGrid)** para listar registros
 - **Botões de CRUD**: Novo, Editar, Salvar, Excluir, Cancelar.
-

6. Tela de Relatórios

1. Relatório de Estoque Atual

- O que mostra: Lista de todos os produtos, quantidade atual, valor unitário e valor total.

2. Relatório de Produtos Abaixo do Estoque Mínimo

- O que mostra: Produtos que estão em risco de faltar.

3. Relatório de Movimentações (Entradas e Saídas)

- O que mostra: Histórico de todas as movimentações de estoque (quem fez, quando, quantidade).

4. Relatório de Produtos Parados (Sem Movimentação)

- O que mostra: Produtos que não saem há meses.

5. Relatório Financeiro de Estoque

- O que mostra: O valor total em dinheiro do estoque atual.

